

**THE EFFECTIVENESS OF GARLIC SQUARE (*ALLIUM SATIVUM L.*) ON THE GROWTH OF THE *MALASSEZIA FURFUR* CAUSES PITIRIASIS VERSICOLLOR (IN VITRO)**

DINDA NOVITA<sup>1</sup>, NITA ANDRIANI<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> FAKULTAS KEDOKTERAN, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
dindanovita@gmail.com

**ABSTRACT**

Pityriasis versicolor is an infectious disease of the skin caused by the fungus *Malassezia furfur* species. According to WHO, the incidence of pityriasis versicolor in developing countries is 16% at the age of 13 years, 8-18% at the age of 14-15 years and 1% at the age of 5-9 years. To determine the effectiveness of garlic (*Allium sativum L.*) juice on the growth of the fungus *Malassezia furfur* that causes pityriasis versicolor. The research method used is experimental in vitro test with post test only control group design using disc diffusion method to see the role of garlic juice in inhibiting the growth of *Malassezia furfur* fungus. In this study the results obtained concentration of 10% with 15%, concentration of 10% with 20%, concentration of 20% with 5%, concentration of 15% with 20%, and concentration of 20% with positive control with  $p < 0.05$ . The results of this study showed that garlic (*Allium sativum L.*) was not effective in inhibiting the growth of the fungus *Malassezia furfur*.

**Keywords:** *Malassezia furfur*, Pityriasis versicolor, *Allium sativum L.*

**PENDAHULUAN**

Penyakit yang sering timbul pada penyakit kulit akibat jamur yaitu pitiriasis versikolor. Pitiriasis versikolor merupakan penyakit infeksi pada kulit disebabkan oleh jamur spesies *Malassezia furfur*. Pitiriasis versikolor banyak dijumpai di daerah tropis dikarenakan tingginya suhu dan kelembaban lingkungan, diperkirakan 40-50% dari populasi di negara tropis terkena penyakit ini. Dengan gambaran yang klinis bisa ditandai dengan bercak berwarna putih, bentuk tidak teratur sampai beraturan, batas tidak jelas sampai difus. Ditemukan pada dada dan punggung terkadang dapat ditemukan juga pada ketiak, lipatan paha, lengan, tungkai atas, leher, muka dan kulit. Pitiriasis versikolor telah menginfeksi 20-25% dari penduduk dunia. Prevalensi pitiriasis versikolor di Amerika Serikat diperkirakan 2-8% dari semua penduduk.<sup>2</sup> Menurut WHO kejadian pitiriasis versikolor di negara berkembang 16% pada usia 13 tahun, 8-18% pada usia 14-15 tahun dan 1% pada usia 5-9 tahun. Namun penyakit ini juga dapat menyerang semua usia dan paling banyak pada usia 16-20 tahun. Penyakit infeksi jamur masih memiliki prevalensi yang cukup tinggi, di Semarang 2,93% dan Padang 27,6%. Kesehatan kulit sangatlah penting bagi manusia, tetapi masih banyak dari masyarakat yang sering mengabaikan kesehatan kulit karena masyarakat sering menganggap remeh penyakit ini. Penyakit kulit di Indonesia pada umumnya lebih banyak disebabkan karena infeksi bakteri, jamur, virus, dan karena dasar alergi. Faktor lain penyakit kulit adalah kebiasaan masyarakat dan lingkungan yang tidak bersih. Bawang putih mempunyai efek antibakteri, antifungal, antiparasit dan antiprotozoa yang dapat membantu penyembuhan gangguan pada kulit akibat infeksi suatu mikroorganisme. Bawang putih merupakan antifungal yang kandungannya berupa saponin, tuberholosida, scordinin, allicin, adenosin, ajoene, flavonoid. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang lebih dalam lagi untuk mengetahui sejauh mana zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab pitiriasis versikolor yang dilakukan secara in vitro.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan uji eksperimental secara *in vitro* dengan *post test only control group design* menggunakan metode *disc diffusion* untuk melihat peranan perasan bawang putih dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Penelitian ini akan dilaksanakan di Unit Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Populasi yang diteliti berupa koloni *Malassezia furfur* yang ditanamkan dalam media potato Dextrose Agar (PDA) yang diperoleh dari Unit Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Federer, dengan menggunakan jumlah kelompok sebanyak 6 kelompok. Perasan bawang putih dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% menggunakan pelarut aquades steril untuk control negatif sedangkan kontrol positif akan menggunakan ketoconazole 200 mg.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**  
**SIKLUS I**

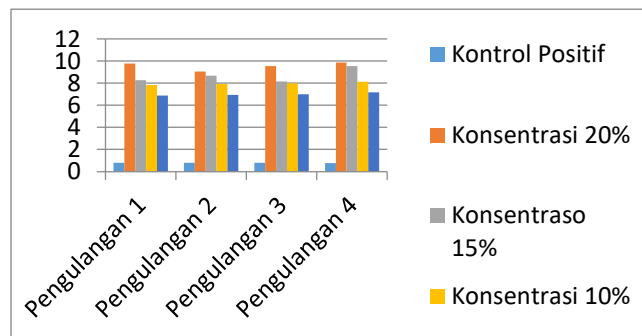
Hasil Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) terhadap Pertumbuhan *Malassezia Furfur* Berikut dibawah ini adalah hasil penelitian uji aktivitas antibakteri perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur*:

**Tabel 1. Hasil Uji Daya Hambat**

No	Kosentrasi	Diameter Zona Hambatan				Rata-Rata (mm)
		Pengulangan Ke-				
		I	II	III	IV	
1	5 %	6,87 mm	6,94 mm	6,98 mm	7,15 mm	6,98 mm
2	10 %	7,82 mm	7,92 mm	7,98 mm	8,11 mm	7,95 mm
3	15 %	8,25 mm	8,67 mm	8,14 mm	8,47 mm	8,38 mm
4	20 %	9,73 mm	9,03 mm	9,52 mm	9,85 mm	9,53 mm
5	Kontrol Positif	0,81 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,76 mm	0,79 mm
6	Kontrol Negatif	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm

Sumber : Hasil Olahan Data, 2022

Hasil yang diperoleh dari penelitian didapatkan rata rata diameter zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur* dengan konsentrasi 20%, 15%, 10%, dan 5% yaitu berturut-turut 9.53 mm, 8.38 mm, 7.95 mm, dan 6.98 mm. Sehingga konsentrasi yang memiliki daya hambat yang terbesar adalah konsentrasi 20%.



Grafik 1 Hasil Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*)

Tabel 2 Hasil Uji Kruskal Wallis disertai dengan rata-rata dan standart deviasi

Kelompok	Rata-rata ± Standar Deviasi	P
Konsentrasi 5%	6.98 ± 0.11902	0.231
Konsentrasi 10%	0,21 ± 0.43000	0.331
Konsentrasi 15%	1.12 ± 0.18875	0.124
Konsentrasi 20%	1.42 ± 0.25329	0.026
Kontrol Positif	0.79 ± 0.02217	0.032

Sumber : Hasil Olahan Data, 2022

Hasil dari tabel.2 didapatkan hasil uji *Kruskall-wallis* dengan nilai  $p < 0.05$  pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) 20%, yang berarti terdapat pengaruh pemberian perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur*. Uji lanjutan dengan uji perbandingan setiap kelompok menggunakan *Uji Mann-whitney* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3 Uji Mann-whitney pada Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan *Malassezia Furfur*

Perbandingan Konsentrasi	Nilai Sign.	P Value	Keterangan	Simpulan
Konsentrasi 10% dengan Kontrol Positif	0.062	0.05	Sign.>0.05	Tidak Bermakna
Konsentrasi 10% dengan 5%	0.077	0.05	Sign.>0.05	Tidak Bermakna
Konsentrasi 10% dengan 15%	0.022	0.05	Sign.<0.05	Bermakna
Konsentrasi 10% dengan 20%	0.015	0.05	Sign.<0.05	Bermakna
Konsentrasi 15% dengan 5%	0.023	0.05	Sign.<0.05	Bermakna
Konsentrasi 15% dengan Kontrol Positif	0.113	0.05	Sign.>0.05	Tidak Bermakna
Konsentrasi 15% dengan 20%	0.003	0.05	Sign.<0.05	Bermakna
Konsentrasi 20% dengan 5%	0.041	0.05	Sign.<0.05	Bermakna
Konsentrasi 20% dengan Kontrol Positif	0.032	0.05	Sign.<0.05	Bermakna

Sumber : Hasil Olahan Data, 2022

Dari hasil tabel 3 dimana didapatkan hasil pada uji Mann-whitney yang memiliki nilai signifikan perbedaan zona hambat pada perbandingan konsentrasi 10% dengan 15%, Konsentrasi 10% dengan 20%, konsentrasi 20% dengan 5%, Konsentrasi 15% dengan 20%, dan Konsentrasi 20% dengan Kontrol Positif dengan nilai  $p < 0.05$ . Nilai yang tidak signifikan dalam perbedaan zona hambat pada kelompok Konsentrasi 10% dengan Kontrol Positif, konsentrasi 10% dengan 5%, dan Konsentrasi 15% dengan Kontrol Positif tidak signifikan dalam perbedaan zona hambat tersebut.

## PEMBAHASAN

Penelitian sebelumnya zona hambat  $\leq 14$  mm dinyatakan resisten, 15-17 mm dinyatakan intermediet dan  $\geq 18$  mm dinyatakan sensitif. Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata diameter zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur* dengan konsentrasi 20%, 15%, 10%, dan 5% yaitu berturut-turut 9.53 mm, 8.38 mm, 7.95 mm, dan 6.98 mm, yang menandakan bahwa hasilnya adalah resisten. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu, dimana hasil penelitian uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap *Malassezia Furfur* pada kontrol negatif, konsentrasi 5% dan konsentrasi 10% didapatkan hasil disekitar kertas cakram tidak terdapat zona hambat, hal ini dikarenakan masih terdapat tumbuhnya koloni dari pertumbuhan *Malassezia Furfur*. Berdasarkan yang dilakukan oleh peneliti keberadaan zat lain yang dapat mempengaruhi antimikroba yaitu, jumlah mikroba, pH media, suhu inkubasi, adanya kontaminasi, dan kepekaan suatu mikroba terhadap konsentrasi dari bawang putih (*Allium sativum L.*). Jamur agar dapat tumbuh optimal membutuhkan suhu tertentu. Umumnya membutuhkan suhu sekitar 37°C sesuai dengan suhu tubuh manusia. Daya tahan mikroba terhadap suhu pada beberapa spesies masing-masing mempunyai suhu optimum untuk tetap hidup. Hal ini dikarenakan jika suhu tidak sesuai akan menghambat aktivitas enzim untuk metabolisme mikroba tersebut sehingga mikroba akan mati. Kondisi pH media sangat berpengaruh pada jenis mikroba yang tumbuh. Mikroba pada umumnya dapat tumbuh pada kisaran pH 3-6 unit. Kebanyakan mikroba dipengaruhi oleh pH optimum yang menyebabkan pertumbuhannya menjadi optimum sebaliknya jika pH pada media pertumbuhannya terganggu sehingga akan menyebabkan kematian pada mikroba tersebut. Penyebab lain adalah kontaminasi saat penelitian, dimana sterilitas merupakan hal yang mutlak dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan mikrobiologi, karena mikroba yang diharapkan tumbuh adalah mikroba penyebab. Jika media yang digunakan tidak steril maka tidak dapat dibedakan apakah yang tumbuh merupakan mikroba yang dibutuhkan atau hanya sekedar mikroba kontaminan yang dapat mempengaruhi dalam penelitian. Hasil penelitian ini dimana uji *Kruskall-wallis* dengan nilai  $p < 0.05$  pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) 20%, yang berarti terdapat pengaruh pemberian perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur*. Diameter pada konsentrasi ekstrak perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) 20% memiliki hasil yang lebih tinggi dari pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% dalam penelitian ini. Dan uji beda pada konsentrasi pada 20% didapatkan nilai juga  $p < 0.05\%$ , dimana penghambatan ini terjadi dikarenakan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam perasan bawang putih (*Allium sativum L.*) seperti allicin, adenosine, ajoene, flavonoid, saponin, tuberholosida, scordinin. Senyawa metabolit tersebut mengalami perlekatan pada permukaan sel atau senyawa tersebut berdifusi ke dalam sel

jamur sehingga dapat mengganggu dari aktivitas sel jamur tersebut. Zat antifungal itu merusak membran sel parasit sehingga tidak dapat berkembang lebih lanjut. Bawang putih (*Allium sativum* L.) yang bersifat sebagai antimikroba pertama kali dijelaskan oleh Pasteur dan saat itu juga banyak penelitian menunjukkan efektivitas antimikroba sebagai efek antibakteri, antifungi, antiviral, antiparasit dan antiprotozoal. Hasil dari penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, dimana hasil uji zona hambat perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*) secara *in vitro* ini menunjukkan bahwa perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) dapat menghambat jamur *Malassezia furfur* penyebab panu (*Tinea versicolor*), dimana dengan nilai  $p < 0.05$  dengan konsentrasi pada perasan bawang putih  $> 50\%$  dengan nilai zona hambar 18,3 mm yang artinya *Malassezia furfur* sensitif terhadap perasan bawang putih (*Allium sativum* L.). Penelitian sebelumnya yang membandingkan ekstrak umbi dan kulit umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap *Malassezia furfur* bahwa umbi dan kulit umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung senyawa allicin. Menurut penelitian sebelumnya senyawa allicin dapat menghambat aktivitas enzim fungi yang menyebabkan infeksi dan gangguan metabolisme, yaitu enzim sistein proteinase dan enzim alkohol dehidrogenase. Senyawa allicin memiliki kemampuan antijamur dengan bergabung bersama protein dan mengubah struktur yang mudah dicerna. Kemampuan bergabung dengan protein itulah yang akan mendukung daya antibiotik, karena allicin menyerang protein mikroba dan akhirnya membunuh mikroba tersebut. Allicin juga menunjukkan aktivitas antimikroba dengan menghambat sintesis ribonucleic acid (RNA) dengan cepat dan menyeluruh. Selain itu, sintesis deoxyribonucleic acid (DNA) dan protein juga dihambat secara partia.<sup>36, 37,38</sup> Selain allicin kulit umbi bawang putih (*Allium sativum* Linn) mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat merusak sel *Malassezia furfur*. Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, dimana perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) tidak efektif menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab pitiriasis versikolor dengan hasil uji daya hambat yang diamati pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% mengalami resistensi.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Uji zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur* dengan konsentrasi 5% memiliki zona hambat 6,98 mm yang maknanya perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) resisten terhadap *Malassezia furfur*. Uji zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur* dengan konsentrasi 10% memiliki zona hambat 7,95 mm yang maknanya perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) resisten terhadap *Malassezia furfur*. Uji zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur* dengan konsentrasi 15% memiliki zona hambat 8,38 mm yang maknanya perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) resisten terhadap *Malassezia furfur*. Uji zona hambat pada perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan *Malassezia Furfur* dengan konsentrasi 20% memiliki zona hambat 9,53 mm yang maknanya perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) resisten terhadap *Malassezia furfur*. Hasil penelitian ini dimana didapatkan hasil hipotesa  $H_0$  ditolak dimana perasan bawang putih (*Allium sativum* L.) tidak efektif menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab pitiriasis versikolor dengan hasil uji daya hambat yang diamati pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% mengalami resistensi. Untuk pengembangan lebih lanjut maka peneliti memberikan saran bermanfaat dan dapat membantu penelitian selanjutnya, yaitu: Dapat meneliti lebih lanjut pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dengan menggunakan jenis bawang dan jenis jamur lainnya. Mengidentifikasi kandungan senyawa dari bawang putih (*Allium sativum* L.) yang berperan dalam penghambatan jamur *Malassezia furfur*. Kesulitan pada penelitian ini adalah mencari cakram ketokenazol sehingga menghambat percepatan dalam penelitian, diharapkan pada penelitian selanjutnya sebelum melaksanakan penelitian melakukan pengecekan ketersediaan cakram ketokenazol di tempat penelitian. ini dapat dipengaruhi oleh pH media dan suhu yang dapat menjadi perancu penelitian, diharapkan pada penelitian selanjutnya melakukan pengukuran pH pada media agar dan mengecek suhu tempat berkembang biakan bakteri.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Shafira Pramono A Dan Umiana Soleha T. Pitiriasis Versikolor : Diagnosis Dan Terapi Pityriasis Versicolor : Diagnosis And Therapy. 2018;5:449–53.
- Putu Sudiadnyani N. Hubungan Kelembaban Ruang Kamar Tidur Dan Kebersihan Diri Terhadap Penyakit Pityriasis Versicolor Di Pesantren Al Hijrotul Munawwaroh. 2016;3:88-94.

- Mahe A, Hay RJ. Epidemiology And Management Of Common Skin Diseases In Children In Developing Countries. 12th Ed. Geneva: World Health Organization; 2005;1-8.
- Hayati I Dan Putri Handayani Z. Identifikasi Jamur Malassezia Furfur Pada Nelayan Penderita Penyakit Kulit Di Rt 09 Kelurahan Malabro Kota Bengkulu. 2013;10:972-975
- Agustina D, Mustafidah H, Ratnaingsih Purbowati M. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Infeksi Jamur. 2016;4:67-77
- Faradiba Dan Shevrina. Efektifitas Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2014:1
- Sukma, D. Sehat Tanpa Obat Dengan Bawang Merah Dan Bawang Putih. Yogyakarta: Rapha Publishing. 2016
- Natalia , Diana. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak terhadap *Malassezia furfur* secara in vitro. Universitas Tanjungpura Pontianak. 2018;4(3):10-17
- Sholihah N. Uji Zona Hambar Perasan Bawang Putih terhadap Pertumbuhan Jamur penyebab Panu secara Invitro. 2017;2(1):1-1
- Setyarini, P.S., Perbandingan Efek Antifungal Ekstrak lengkuas dengan ketkonazol pada isolate *Malassezia Furfur*. 2018;5(2):20-26
- Pelczar, C., "Dasar-dasar Mikrobiologi 2", hlm. 896, 897, 901, 950, Penerbit UI- Press. Jakarta.
- Faradiba, Shevrina. Efektivitas Bawang Putih dalam menghambat Pertumbuhan Jamur Penyebab Tinea. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2018
- Suryaningrum, Esti R. Efek antifungi perasan bawang putih (*Allium sativum*L.).terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* secara in vitro. Fakultas kedokteran universitas sebelas maret surakarta.2018;2(5):110-117
- Ariana D. Perbedaan Zona Hambat Terhadap Jamur *Malassezia furfur* Antara Pemberian Ekstrak Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) Dengan Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* Linn). 2018
- Dewi W. Manfaat bawang putih (*Allium sativum* Linn) pada pengobatan infeksi fungal *Tinea versicolor* (Panu). 2017. Vol.5, no 1, hal 33-37.
- Fesseden, R.J. dan J.S. Fesseden. Kimia Organik. Jakarta: Erlangga. 2015
- Olajire, A.A. and Azeez, L. Total antioxidant activity, phenolic, flavonoid and ascorbic acid contents of Nigerian vegetables. African Journal of Food Science and Technology 2016;2(2):022-029